

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014546251 **Image available**

WPI Acc No: 2002-366954/200240

XRPX Acc No: N02-286573

Image forming device includes central processing unit which selects feed opening based on variety and priority of paper stored by random access memory

Patent Assignee: CANON KK (CANO); ASAI H (ASAI-I); KASAI K (KASA-I); SHIMIZU Y (SHIM-I)

Inventor: ASAI H; KASAI K; SHIMIZU Y

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2002040881	A	20020206	JP 2001131827	A	20010427	200240 B
US 20020051666	A1	20020502	US 2001859900	A	20010517	200240

Priority Applications (No Type Date): JP 2000145301 A 20000517

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2002040881	A		19 G03G-021/00	
US 20020051666	A1		G03G-015/00	

US 20020051666 A1 G03G-015/00

Abstract (Basic): JP 2002040881 A

NOVELTY - A central processing unit (CPU) (122) selects a feed opening from several feed openings based on variety and priority of paper stored by random access memory (RAM) (126).

DETAILED DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

(a) Image forming device control method;

(b) Storage medium storing image forming device control program

USE - Image forming device.

ADVANTAGE - The feeding of paper is performed according to user's desire. Fault is eliminated during reset of paper selection.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of signal processor of the reader in image forming device. (Drawing includes non-English language text).

CPU (122)

RAM (126)

pp; 19 DwgNo 1/18

Title Terms: IMAGE; FORMING; DEVICE; CENTRAL; PROCESS; UNIT; SELECT; FEED; OPEN; BASED; VARIETY; PRIORITY; PAPER; STORAGE; RANDOM; ACCESS; MEMORY

Derwent Class: P84; Q36; S06; T01; W02

International Patent Class (Main): G03G-015/00; G03G-021/00

International Patent Class (Additional): B65H-001/00; B65H-003/44;

H04N-001/00

File Segment: EPI; EngPI

?

IMAGE FORMING DEVICE, ITS CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

Patent number: JP2002040881
Publication date: 2002-02-06
Inventor: ASAI HIDEHIKO; KASAI KAZUHIRO; SHIMIZU YASUSHI
Applicant: CANON INC
Classification:
- **international:** G03G21/00; B65H1/00; B65H3/44; H04N1/00
- **european:**
Application number: JP20010131827 20010427
Priority number(s):

Abstract of JP2002040881

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device, its control method, and a storage medium which feed paper so as to meet user's desire better than by the conventional function when the paper form is automatically selected or paper feed port is automatically changed when the paper is running-out.

SOLUTION: The image forming device is provided with a RAM 126 and a CPU circuit part 122, and form classifications are stored in the RAM correspondingly to plural paper feed ports, and the priority order of paper classifications is stored there, and the CPU circuit part 122 performs the control to select one from plural paper feed ports as the paper feed port, from which paper should be fed, in accordance with paper from classifications and the priority order which are stored in the RAM 126.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-40881

(P2002-40881A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)	
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6	2 H 0 2 7
	3 8 4		3 8 4	3 F 3 4 3
B 6 5 H 1/00	5 0 1	B 6 5 H 1/00	5 0 1 A	5 C 0 6 2
3/44	3 4 2	3/44	3 4 2	
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 H	

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-131827 (P2001-131827)

(22) 出願日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(31) 優先権主張番号 特願2000-145301 (P2000-145301)

(32) 優先日 平成12年5月17日 (2000.5.17)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 浅井 英彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72) 発明者 笠井 一宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

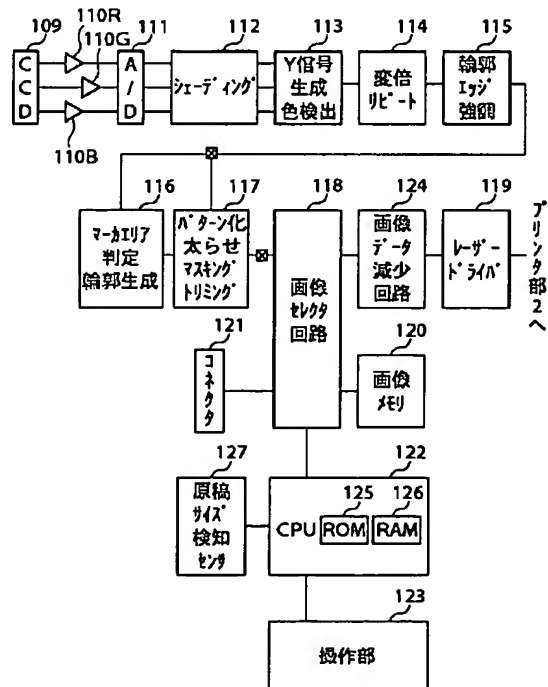
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 用紙の自動選択や、用紙がなくなった場合の自動給紙口変更を行う場合に、従来機能よりもユーザの希望に沿った給紙を行うことを可能とした画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及び記憶媒体を提供する。

【解決手段】 画像形成装置は、用紙の種類を複数の給紙口に対応づけて記憶し、用紙の種類間の優先順位を記憶するRAM 126と、RAM 126に記憶された用紙の種類及び優先順位に応じて、給紙動作を行うべき給紙口を複数の給紙口の中から一つ選択する制御を行うCPU回路部122とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置において、シートを給送する複数の給送手段と、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1の記憶手段と、シートの種類間の優先順位を記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類及び前記第2の記憶手段に記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する選択手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を更に有し、前記第1の記憶手段に記憶されるシートの種類は前記操作部により設定されることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を更に有し、前記第2の記憶手段に記憶される優先順位は前記操作部により設定されることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 原稿のサイズを検知する検知手段と、シートのサイズを前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第3の記憶手段を更に有し、前記選択手段は前記検知手段により検知された原稿サイズ、前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類、前記第2の記憶手段に記憶された優先順位、及び前記第3の記憶手段に記憶されたシートのサイズに応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記選択手段は、前記画像形成装置の画像形成動作の開始時に給送手段の選択を行うことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記選択手段は、前記画像形成装置の画像形成動作中に給送していた給送手段のシートがなくなったときに給送手段の選択を行うことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記選択手段は、シートがなくなった給送手段のシートの種類と同じ種類のシートを有する給送手段を選択することを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記選択手段は、予め決められた種類のシートを有する給送手段以外の給送手段を選択することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項9】 画像形成されたシートに対して後処理を行う後処理手段を更に有し、前記選択手段は、前記後処理手段が行う後処理の種類及び前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類に応じて給送手段を選択することを特徴とする請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】 原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置において、シートを給送する複数の給送手段

と、

シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する選択手段と、を有し、

前記選択手段は、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御方法において、

シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1のステップと、

シートの種類間の優先順位を記憶する第2のステップと、

前記第1のステップで記憶されたシートの種類及び前記第2のステップで記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する第3のステップと、を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項12】 前記画像形成装置は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を有し、

前記第1のステップで記憶されるシートの種類は前記操作部により設定されることを特徴とする請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項13】 前記画像形成装置は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を有し、

前記第2のステップで記憶される優先順位は前記操作部により設定されることを特徴とする請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項14】 原稿のサイズを検知する第4のステップと、シートのサイズを前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第5のステップを更に有し、前記第3のステップは前記第4のステップにより検知された原稿サイズ、前記第1のステップで記憶されたシートの種類、前記第2のステップで記憶された優先順位、及び前記第5のステップで記憶されたシートのサイズに応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項15】 前記第3のステップは、前記画像形成装置の画像形成動作の開始時に給送手段の選択を行うことを特徴とする請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項16】 前記第3のステップは、前記画像形成装置の画像形成動作中に給送していた給送手段のシートがなくなったときに給送手段の選択を行うことを特徴と

する請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項17】 前記第3のステップは、シートがなくなった給送手段のシートの種類と同じ種類のシートを有する給送手段を選択することを特徴とする請求項16記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項18】 前記第3のステップは、予め決められた種類のシートを有する給送手段以外の給送手段を選択することを特徴とする請求項11記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項19】 前記画像形成装置は、画像形成されたシートに対して後処理を行う後処理手段を有し、前記第3のステップは、前記後処理手段が行う後処理の種類及び前記第1のステップで記憶されたシートの種類に応じて給送手段を選択することを特徴とする請求項18記載の画像形成装置の制御方法。

【請求項20】 シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御方法において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1のステップと、前記第1のステップで記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する第2のステップと、を有し、

前記第2ステップは、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

【請求項21】 シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御プログラムを記憶した、画像形成装置により読み取り可能な記憶媒体において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶するための第1のコードと、シートの種類間の優先順位を記憶するための第2のコードと、前記第1のコードにより記憶されたシートの種類及び前記第2のコードにより記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択するための第3のコードと、を有する制御プログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項22】 シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御プログラムを記憶した、画像形成装置により読み取り可能な記憶媒体において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶するための第1のコードと、前記第1のコードにより記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択するための第2のコードと、を有し、前記第2のコードは、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシ

ートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及び記憶媒体に関し、特に、ユーザの希望に沿った給紙を行う場合に好適な画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及び記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、画像形成装置において、読み込んだ原稿のサイズを判断し、自動的に最適な給紙口を選択する自動用紙選択機能を有するデジタル画像形成装置が開発されている。デジタル画像形成装置におけるこの自動用紙選択機能では、複数の給紙口から最適な給紙口を選択する場合、デジタル画像形成装置に装備されている、給紙口を選択しない旨を設定するためのスイッチ（以下、「選択しないスイッチ」と略称する）がオンに設定されている時には、各給紙口を選択対象から外していた。

【0003】また、デジタル画像形成装置において、各給紙口に対して用紙の種類を設定することは、ユーザが給紙口に対し格納する所望の用紙の種類を操作部から入力し、当該給紙口から用紙を給紙して画像形成を行い出力する場合に、各給紙口にどのような種類の用紙が入っているかを確認するために必要であり、当該給紙口に不適切な用紙が入っている場合は、ユーザが適切な用紙が収納されている他の給紙口を選択し、選択した他の給紙口から用紙を給紙して画像形成を行い出力していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のデジタル画像形成装置においては、用紙の種類が指定されているにも関わらず、ユーザが入力した用紙サイズと合致しているサイズの用紙を給紙する給紙口があれば、その給紙口を自動的に選択して給紙していた。その給紙口を選択対象から外すには、上記の「選択しないスイッチ」をオン操作するしかなかった。また、コピーするモードが異なる時に給紙を止めるには、スイッチの再設定をしなければならなかった。

【0005】例えば、給紙口を3個有するデジタル複合機（画像読取機能、画像形成機能、ファクシミリ機能等の複数の機能を備えた装置）において、給紙口1に色紙のプレバンチ紙、給紙口2に再生紙、給紙口3に普通紙が入っている場合に、給紙口を自動的に選択するモードでは、特に用紙の種類を考慮せず、ユーザが入力した用紙サイズと合致するサイズの用紙を給紙する給紙口を自動的に選択していた。例えば、すべての給紙口の用紙サイズがA4サイズで、ユーザが入力した用紙がA4サイズの場合には、ユーザが普通紙にコピーしたいにも関わらず、プレバンチ紙を給紙する給紙口1を自動的に選択

してしまうという問題点があった。

【0006】本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、用紙の自動選択や、用紙がなくなった場合の自動給紙口変更を行う場合に、従来機能よりもユーザの希望に沿った給紙を行うことを可能とした画像形成装置、制御方法、給紙口選択方法及び記憶媒体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置において、シートを給送する複数の給送手段と、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1の記憶手段と、シートの種類間の優先順位を記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類及び前記第2の記憶手段に記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する選択手段と、を有することを特徴とする。

【0008】上記目的を達成するため、請求項2記載の発明は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を更に有し、前記第1の記憶手段に記憶されるシートの種類は前記操作部により設定されることを特徴とする。

【0009】上記目的を達成するため、請求項3記載の発明は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を更に有し、前記第2の記憶手段に記憶される優先順位は前記操作部により設定されることを特徴とする。

【0010】上記目的を達成するため、請求項4記載の発明は、原稿のサイズを検知する検知手段と、シートのサイズを前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第3の記憶手段を更に有し、前記選択手段は前記検知手段により検知された原稿サイズ、前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類、前記第2の記憶手段に記憶された優先順位、及び前記第3の記憶手段に記憶されたシートのサイズに応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択することを特徴とする。

【0011】上記目的を達成するため、請求項5記載の発明は、前記選択手段は、前記画像形成装置の画像形成動作の開始時に給送手段の選択を行うことを特徴とする。

【0012】上記目的を達成するため、請求項6記載の発明は、前記選択手段は、前記画像形成装置の画像形成動作中に給送していた給送手段のシートがなくなったときに給送手段の選択を行うことを特徴とする。

【0013】上記目的を達成するため、請求項7記載の発明は、前記選択手段は、シートがなくなった給送手段のシートの種類と同じ種類のシートを有する給送手段を選択することを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するため、請求項8記載の

発明は、前記選択手段は、予め決められた種類のシートを有する給送手段以外の給送手段を選択することを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するため、請求項9記載の発明は、画像形成されたシートに対して後処理を行う後処理手段を更に有し、前記選択手段は、前記後処理手段が行う後処理の種類及び前記第1の記憶手段に記憶されたシートの種類に応じて給送手段を選択することを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するため、請求項10記載の発明は、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置において、シートを給送する複数の給送手段と、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する選択手段と、を有し、前記選択手段は、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする。

【0017】上記目的を達成するため、請求項11記載の発明は、シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御方法において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1のステップと、シートの種類間の優先順位を記憶する第2のステップと、前記第1のステップで記憶されたシートの種類及び前記第2のステップで記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する第3のステップと、を有することを特徴とする。

【0018】上記目的を達成するため、請求項12記載の発明は、前記画像形成装置は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を有し、前記第1のステップで記憶されるシートの種類は前記操作部により設定されることを特徴とする。

【0019】上記目的を達成するため、請求項13記載の発明は、前記画像形成装置は、ユーザが前記画像形成装置に関する設定を行う操作部を有し、前記第2のステップで記憶される優先順位は前記操作部により設定されることを特徴とする。

【0020】上記目的を達成するため、請求項14記載の発明は、原稿のサイズを検知する第4のステップと、シートのサイズを前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第5のステップを更に有し、前記第3のステップは前記第4のステップにより検知された原稿サイズ、前記第1のステップで記憶されたシートの種類、前記第2のステップで記憶された優先順位、及び前記第5のステップで記憶されたシートのサイズに応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択す

ることを特徴とする。

【0021】上記目的を達成するため、請求項15記載の発明は、前記第3のステップは、前記画像形成装置の画像形成動作の開始時に給送手段の選択を行うことを特徴とする。

【0022】上記目的を達成するため、請求項16記載の発明は、前記第3のステップは、前記画像形成装置の画像形成動作中に給送していた給送手段のシートがなくなったときに給送手段の選択を行うことを特徴とする。

【0023】上記目的を達成するため、請求項17記載の発明は、前記第3のステップは、シートがなくなった給送手段のシートの種類と同じ種類のシートを有する給送手段を選択することを特徴とする。

【0024】上記目的を達成するため、請求項18記載の発明は、前記第3のステップは、予め決められた種類のシートを有する給送手段以外の給送手段を選択することを特徴とする。

【0025】上記目的を達成するため、請求項19記載の発明は、前記画像形成装置は、画像形成されたシートに対して後処理を行う後処理手段を有し、前記第3のステップは、前記後処理手段が行う後処理の種類及び前記第1のステップで記憶されたシートの種類に応じて給送手段を選択することを特徴とする。

【0026】上記目的を達成するため、請求項20記載の発明は、シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御方法において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶する第1のステップと、前記第1のステップで記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択する第2のステップと、を有し、前記第2ステップは、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする。

【0027】上記目的を達成するため、請求項21記載の発明は、シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御プログラムを記憶した、画像形成装置により読み取り可能な記憶媒体において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶するための第1のコードと、シートの種類間の優先順位を記憶するための第2のコードと、前記第1のコードにより記憶されたシートの種類及び前記第2のコードにより記憶された優先順位に応じて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択するための第3のコードと、を有する制御プログラムを記憶したことを特徴とする。

【0028】上記目的を達成するため、請求項22記載の発明は、シートを給送する複数の給送手段を有し、原稿の画像をシート上に形成する画像形成装置の制御プロ

グラムを記憶した、画像形成装置により読み取り可能な記憶媒体において、シートの種類を前記複数の給送手段に対応づけて記憶するための第1のコードと、前記第1のコードにより記憶されたシートの種類に基づいて給送動作を行うべき給送手段を前記複数の給送手段の中から一つ選択するための第2のコードと、を有し、前記第2のコードは、第1の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第1のモードと、第1の種類のシートを有する給送手段及び第2の種類のシートを有する給送手段の中から選択する第2のモードを選択的に実行することを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0030】[第1の実施の形態]図2は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置(複写機)の内部構造を示す構成図である。本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置は、リーダ部1と、プリンタ部2と、ソータ230と、パンチユニット250を備えている。更に、リーダ部1は、原稿給送装置101、原稿台ガラス面102、ランプ103・ミラー105を有するスキャナユニット104、ミラー106、ミラー107、レンズ108、CCDイメージセンサ部(以下CCDと略称)109を備え、プリンタ部2は、露光制御部201、ポリゴンミラー207、感光体211、現像器212、転写部216、定着部217、排紙部218、排出ローラ219、搬送方向切り替え部材220、再給紙用紙積載部221、用紙積載部214、215、225、226を備え、ソータ部230は、ビン241、242等を備えている。

【0031】原稿給送装置101上に積載された原稿は、1枚づつ順次原稿台ガラス面102上に搬送される。原稿がガラス面102の所定位置へ搬送されると、スキャナ部のランプ103が点灯し、かつスキャナユニット104が移動して原稿を照射する。原稿の反射光は、ミラー105、106、107、レンズ108を介してCCD109に入力される。尚、プリンタ部2の詳細については後述する。

【0032】また、ソータ230は、入口ローラ231、搬送パス切替部材232、排紙ローラ233、縦搬送パス234、サドルスタッカ235、サドル位置決めローラ236、サドル突き当てローラ237、サドル突き当て部材239、サドル位置決め部材240を備えている。

【0033】図1は本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置のリーダ部1の信号処理構成を示すブロック図である。本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置のリーダ部1は、CCD109、増幅器110R、110G、110B、A/D変換器111、シェーディング回路112、Y信号生成・色検出回路113、変倍・

リピート回路114、輪郭・エッジ強調回路115、マーカエリア判定・輪郭生成回路116、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117、画像セクタ回路118、レーザドライバ回路119、画像メモリ120、コネクタ121、ROM125・RAM126を有するCPU回路122、操作部123、画像データ減少回路124、原稿サイズ検知センサ127を備えている。

【0034】上記構成を動作と共に詳述すると、CCD109に照射された原稿の反射光は、ここで光電変換され、レッド、グリーン、ブルーの各色の電気信号に変換される。CCD109からのカラー情報は、次の増幅器110R、110G、110Bにおいて、A/D変換器111の入力信号レベルに合わせて増幅される。A/D変換器111からの出力信号は、シェーディング回路112に入力され、ここでランプ103の配光ムラや、CCD109の感度ムラが補正される。シェーディング回路112からの信号は、Y信号・色検出回路113及び外部I/F切り替え回路(図示略)に入力される。

【0035】Y信号生成・色検出回路113は、シェーディング回路112からの信号を下記の式で演算を行いY信号を得るY信号生成回路を有する。

【0036】 $Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B$
更に、Y信号生成・色検出回路113は、R、G、Bの信号から7つの色に分離し各色に対する信号を出力する色検出回路を有する。Y信号生成・色検出回路113からの出力信号は、変倍・リピート回路114に入力される。

【0037】スキャナユニット104の走査スピードにより副走査方向の変倍を、変倍回路・リピート回路114により主走査方向の変倍を行う。また、変倍・リピート回路114により複数の同一画像を出力することが可能である。輪郭・エッジ強調回路115は、変倍・リピート回路114からの信号の高周波成分を強調することによりエッジ強調および輪郭情報を得る。輪郭・エッジ強調回路115からの信号は、マーカエリア判定・輪郭生成回路116とパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に入力される。

【0038】マーカエリア判定・輪郭生成回路116は、原稿上の指定された色のマーカペンで書かれた部分を読み取りマーカの輪郭情報を生成し、次のパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117でこの輪郭情報から太らせやマスキングやトリミングを行う。また、Y信号生成・色検出回路113からの色検出信号によりパターン化を行う。

【0039】パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの出力信号は、プリンタ部2に出力する場合は、後述する画像データセクタ118により選択され、レーザドライバ回路119に入力され各種処理された信号を、レーザを駆動するための信号に変換す

る。レーザドライバ回路119の出力信号は、プリンタ部2に入力され可視像として画像形成が行われる。

【0040】画像メモリ120は、画像データセクタ118により送られた画像データをCPU回路部122の指示により画像メモリ120の指定位置に後述する方法で、記憶及び読み出しを行い、回転処理、画像をメモリ上で合成する機能を行っている。

【0041】CPU回路122は、リーダ部1を制御するもので、制御プログラム、エラー処理プログラムなどを記憶するROM125と、各種プログラムのワークエリアなどのために利用されるRAM126と、各種タイマ制御部等から構成される。原稿サイズ検知センサ127は、原稿台ガラス面102上に配置されており、原稿のサイズを検知し、検知信号をCPU122へ出力する。CPU回路122は、原稿サイズ検知センサ127の検知信号に基づき原稿サイズを判断する。

【0042】操作部123は、リーダ部1の画像処理に対する画像編集内容、コピー枚数等の画像動作を指示する各種キー群と、操作時の内容を表示する表示部等を有している。

【0043】図4は本実施形態の操作部123の詳細を示したものである。この操作部123には、各種キーと、液晶表示装置からなるドットマトリックスで構成される液晶表示部438とが配置されている。

【0044】液晶表示部438は、装置の状態、コピー枚数、倍率、選択用紙及び各種操作画面を表示し、コントロールキー431～435等により操作される。スタートキー403は、コピーをスタートするためのキーであり、復帰キー402は、設定モードを標準状態に復帰するためのキーである。キー群405は、コピー枚数、ズーム倍率等を入力させる0～9までのテンキーとその入力をその入力をクリアするためのクリアキーである。濃度キー407は、濃度をアップダウンするためのキーであり、これにより調整される濃度は、液晶表示部438に表示される。

【0045】キー群437は、自動濃度調整機能をオン/オフするためのキーとその表示部であり、キー406は、給紙口及びオート用紙選択を選択するキーであり、この選択状態は、液晶表示部238に表示される。キー408、キー410、はそれぞれ等倍、定形縮小/拡大を設定するキーである。キー418と表示部417は、オート変倍モードを設定するためのキーであり、この選択状態は液晶表示部438にも表示される。キー440は、ユーザの個別に設定を可能にするユーザモードキーであり、このユーザモードキー440を押下することにより、後述する用紙種類の設定を行う。

【0046】次に、上記図2を参照しながらプリンタ部2の構成及び動作について説明する。プリンタ部2に入力された画像信号は、露光制御部201にて変調された光信号に変換されて感光体211を照射する。照射光に

よって感光体211上に作られた潜像は、現像器212によって現像される。上記現像された像の先端とタイミングを併せて、用紙積載部（給紙口）214もしくは215より用紙が搬送され、転写部216において、上記現像された像が転写される。

【0047】転写された像は定着部217にて用紙に定着された後、排紙部218より装置外部に排出される。排紙部208から出力された用紙は、パンチユニット250を通り、パンチ機能が働いている場合は、パンチされ、ソータ230に渡され、ソータ230でソート機能が働いている場合には、各ビンに、またはソート機能が働いていない場合には、ソータの最上位のビンに排出される。

【0048】続いて、順次読み込む画像を1枚の出力用紙の両面に出力する方法について説明する。定着部217で定着された出力用紙を、一度、排紙部218まで搬送後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向切り替え部材220を介して再給紙用紙積載部221に搬送する。次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが、用紙については再給紙用紙積載部221より給紙されるので、同一出力紙の表面、裏面に2枚の原稿画像を出力することができる。

【0049】図5に従い、用紙の種類の設定方法について説明する。給紙口1にB4サイズ、給紙口2にA4サイズ、給紙口3にA4サイズ、給紙口4にA4サイズの用紙が格納されているとする。給紙口1は用紙積載部214、給紙口2は用紙積載部215、給紙口3は用紙積載部225、給紙口4は用紙積載部226に対応している。操作部123のユーザーモードキー440を押下すると、図5(1)に示される操作画面が液晶表示部438に表示される。キー701は機械の動作に対し共通の機能の設定を行う共通機能設定キーである。キー703はコピーモードを設定するキーであり、オート回転のオン/オフなどを設定する。キー702は調整クリーニングに対するキーであり、ズームの調整などを設定する。キー704はタイマ設定に関するキーであり、このキーを押下することで、日付時刻などを設定することができる。

【0050】キー701を押下すると図5(2)に示される操作画面が表示される。このキー701-1が用紙の種類を設定するキーであり、これを押下すると、図5(3)に示される操作画面が表示される。この画面上の701-2～701-5までのキーを押下することで、図5(4)の操作画面が表示され、ユーザは各々の給紙口に対する用紙の種類を設定することができる。このように、図5(3)、(4)等に示す操作画面上において、ユーザが、各給紙口毎に夫々、用紙の種類を指定する操作を予め行っておくことで、画像形成装置は用紙の種類情報を取得し、用紙の種類を各給紙口毎に判別することができる。

【0051】尚、不図示の反射型光学式センサ等を、各給紙口毎に夫々設け、当該センサにより検出した反射率に応じて用紙の種類を判別する等、センサを用いて用紙の種類を判別するような構成でもよい。また、用紙のサイズ情報に関しても、操作部からのユーザの入力情報によって取得してもよいし、センサによるサイズ検出により取得するような構成でもよい。

【0052】本実施形態では、ある種類、あるサイズの用紙を用いて画像形成することになっている場合に、画像形成開始時にその種類の用紙が無いとき、或いは、画像形成動作中にその種類の用紙がなくなったとき、その種類とは異なる種類の、同一サイズの用紙を所定の優先順位に従って選択し、選択された用紙に対して画像形成を行う。

【0053】図5(3)～図5(6)に示す操作画面によりユーザにより設定された各給紙口の用紙種類情報、用紙種類の優先順位情報、及びオートカセットチェンジに関する設定情報はCPU回路部122によりRAM126に記憶される。不図示の画面により設定された用紙サイズ情報もCPU回路部122によりRAM126に記憶される。CPU回路部122はRAM126からこれらの情報を適宜読み出す。

【0054】これにより、画像形成装置は、どの給紙口に、どのような種類の、どのようなサイズの用紙が収納されているのかを認識できると共に、画像形成に用いるべき用紙（給紙口）の優先順位等も認識することができる。

【0055】尚、図5(4)に示す操作画面上に表示されている「厚紙」とは、例えば、製本のための表紙や合紙等を使用される、通常用紙よりも厚みを持った腰の強い用紙であり、「第二原図紙」とは、設計図面用の用紙等の通常用紙よりも厚みの薄い腰の弱い用紙であり、「パンチ紙」とは、プレパンチ紙のことを意味し、予め所定の位置に穴が空けられているためパンチユニット250にてパンチ処理を必要としない用紙であり、「ラベル紙」とは、シール用の用紙であり、「レターヘッド紙」とは、例えば、会社のロゴ等、予め所定の位置に画像が形成されている用紙である。

【0056】今、給紙口1から給紙する用紙を普通紙に設定する。同様に、給紙口2から給紙する用紙を色紙に、給紙口3から給紙する用紙を再生紙に、給紙口4から給紙する用紙を普通紙に設定する。

【0057】また、図5(2)に示すキー701-6は、用紙種類の優先順位を設定するキーであり、これを押下すると、図5(5)に示される操作画面が表示される。この画面において各用紙の種類の自動給紙選択における優先順位を設定することができる。今、テンキーにより、普通紙の優先順位を1、再生紙の優先順位を2、色紙の優先順位を3、厚紙の優先順位を4と設定する。

【0058】また、図5(2)に示すキー701-7

は、画像形成中に、給紙を行っている給紙口に用紙がなくなった場合に給紙口変更（オートカセットチェンジ）を行うかどうかを設定するキーであり、これを押下すると、図5（6）に示される操作画面が表示される。この画面は、「異なる用紙タイプへのオートカセットチェンジ」というキー701-10を含み、これをオン状態にすることにより、図5（5）で設定された優先順位に応じて給紙口を自動的に選択する。

【0059】図18は本発明の各実施の形態に係るプログラム及び関連データが記憶媒体から装置に供給される概念例を示す説明図である。プログラム及び関連データは、フロッピー（登録商標）ディスクやCD-ROM等の記憶媒体171を装置172に装備された記憶媒体ドライブ173の挿入口に挿入することで供給される。その後、プログラム及び関連データを記憶媒体171から一旦ハードディスクにインストールしハードディスクからRAMにロードするか、或いはハードディスクにインストールせずに直接RAMにロードすることで、プログラム及び関連データを実行することが可能となる。

【0060】この場合、本発明の各実施の形態に係る画像形成装置においてプログラムを実行する場合は、例えば上記図18に示したような手順で画像形成装置にプログラム及び関連データを供給するか、或いは画像形成装置に予めプログラム及び関連データを格納しておくことで、プログラム実行が可能となる。

【0061】図17は本発明の各実施の形態に係るプログラム及び関連データを記憶した記憶媒体の記憶内容の構成例を示す説明図である。記憶媒体は、例えばボリューム情報161、ディレクトリ情報162、プログラム実行ファイル163、プログラム関連データファイル164等の記憶内容で構成される。プログラムは、後述のフローチャートに基づきプログラムコード化されたものである。

【0062】次に、上記の如く構成された本発明の第1の実施形態に係る画像形成装置において、用紙の種類の設定を用いた動作を図6～図10のフローチャートを参照しながら詳細に説明する。これらの処理は、画像形成装置のCPU回路部122がROM125に記憶されているプログラムを読み出し実行することにより行われる。

【0063】まず、図6～図7を用いて、給紙口選択について説明する。まず、図2に示した原稿給送装置101の原稿トレイ上に原稿があるかどうかを該原稿トレイ上に設けられた原稿検知センサ130により判断する（ステップS801）。この時、原稿給送装置101の原稿トレイ上に原稿がない場合は、原稿台ガラス面102の下方に配設されている原稿サイズ検知センサ127により検知された原稿台ガラス面102上の原稿のサイズを参照する（ステップS803）。原稿給送装置101の原稿トレイ上に原稿がある場合は、原稿給送装置1

01により原稿台ガラス面102上へ原稿を給送し（ステップS802）、原稿ガイド135の幅方向の位置検知結果と、原稿を原稿台ガラス面102上に搬送したときのセンサ140による長さ検知結果とに基づいて、原稿サイズを検知する（ステップS804）。今、原稿ガイド幅が297mmで、原稿搬送長が210mmであるので、原稿サイズがA4であると検知する。

【0064】尚、原稿サイズデータの取得方法として、操作部123からのユーザによる入力操作によって取得するような構成でもよい。

【0065】次に、A4サイズ of 原稿に最適な用紙を選択する。給紙口1～4の用紙サイズが、それぞれB4、A4、A4、A4であるので（ステップS805）、先ず、入力原稿画像のサイズに応じたサイズの用紙が収納されている、給紙口2、給紙口3、給紙口4が自動用紙選択の対象、即ち給紙の選択対象（候補）となる。この中で実際に用紙があるかどうかをチェックする（ステップS806）。各給紙口における用紙の有無は不図示のセンサにより検出する。本例では、各給紙口とも用紙が入っているのですべての給紙口を給紙選択対象と判断する（ステップS807）。用紙がなかった場合は、給紙選択対象から除外される（ステップS808）。

【0066】次に、上記各給紙口について上記ステップS806のチェックを終了したか否かを判定し（ステップS809）、上記チェックを終了した場合は、給紙対象となる給紙口があるか否かを判定する（ステップS810）。ここで、もし給紙対象となる給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしを表示し、動作を終了する（ステップS818）。

【0067】次に、用紙の種類として、給紙口2、給紙口3、給紙口4の用紙の種類をチェックする。本例では、給紙口2の用紙の種類が色紙、給紙口3の用紙の種類が再生紙、給紙口4の用紙の種類が普通紙である（ステップS811）。この時、各給紙口の用紙種類が、予め定められている禁止条件と一致するか否かを判断する（ステップS812）。予め定められている禁止条件とは、OHP用紙、第二原図紙、厚紙の用紙種類は選択の対象としないという条件であり、当該例では各給紙口はこの条件にいずれも合致しない。従って、各給紙口は給紙選択対象とされる（ステップS813）。一方、上記禁止条件に合致した場合は、給紙選択対象から除外される（ステップS814）。

【0068】次に、上記各給紙口について上記ステップS812の禁止条件との一致の有無を調べる処理が終了したか否かを判定し（ステップS815）、上記処理が終了した場合は、給紙対象となる給紙口があるか否かを判定する（ステップS816）。ここで、給紙対象となる給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしを表示し、動作を終了する（ステップS818）。

【0069】従って、この例では、給紙口2、給紙口

3、給紙口4が、給紙対象の給紙口となる。次に、これら給紙対象の各給紙口の用紙の種類に設定された優先順位をチェックする(ステップS817)。今、給紙口2の用紙の種類が色紙であるため優先順位3、給紙口3の用紙の種類が再生紙であるため優先順位2、給紙口4の用紙の種類が普通紙であるため優先順位1である。この中で優先順位が一番高い給紙口4を最適な給紙口として選出し(ステップS819)、当該給紙口の用紙を使用してコピーを開始する(ステップS820)。

【0070】次に、図8～図10を用いて、最適として選択した給紙口が紙なしになったときにおける給紙口の自動切り換えについて説明する。この例では、給紙口1にはB4サイズ of 用紙が、給紙口2にはA4サイズの用紙が、給紙口3にはA4サイズの用紙が、給紙口4にはA4サイズの用紙が夫々入っていたとする。今、操作部123において各給紙口の用紙の種類を、給紙口1は「普通紙」、給紙口2は「色紙」、給紙口3は「普通紙」、給紙口4は「普通紙」と設定したとする。そして、A4サイズの原稿を100枚コピーするとし、給紙口2に100枚、給紙口3に20枚、給紙口4に50枚の用紙が入っている状態でコピーを始めるとする。

【0071】まず、上記図1に示した原稿給送装置101の原稿台トレイ上に設けられた原稿検知センサ130により原稿があるかどうか判断する。この時、原稿台トレイ上に原稿がない場合は、原稿台ガラス102面の下方に配設されている原稿サイズ検知センサ127で検知された原稿サイズを参照する。原稿給紙装置101に原稿がある場合は、原稿のガイド幅と、原稿を原稿台ガラス面102上に搬送した長さに基づき、原稿サイズを検知する。今、原稿のガイド幅が297mmで、原稿を搬送した長さが210mmであるので、原稿サイズがA4であると検知する(ステップS901)。

【0072】次に、A4サイズの原稿に最適な用紙(つまり、給紙部)を選択する。給紙口1～4の用紙サイズが、それぞれB4、A4、A4、A4であるので(ステップS902)、まず、給紙口2、給紙口3、給紙口4が自動用紙選択の対象、即ち給紙の選択対象となる。この中で実際に用紙があるかどうかをチェックする(ステップS903)。本例では、各給紙口とも用紙が入っているのですべての給紙口を給紙選択対象と判断する(ステップS904)。用紙がなかった場合は、給紙選択対象から除外される(ステップS905)。

【0073】次に、上記各給紙口について上記ステップS903のチェックが終了したか否かを判定し(ステップS906)、上記チェックを終了した場合は、給紙選択対象の給紙口があるか否かを判定する(ステップS907)。ここで、給紙対象の給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしの表示を行い、動作を中止する(ステップS922)。

【0074】次に、用紙の種類として、給紙口2、給紙

口3、給紙口4の用紙の種類をチェックする(ステップS908)。給紙口2の用紙の種類が色紙、給紙口3の用紙の種類が普通紙、給紙口4の用紙の種類が普通紙である。この時、各給紙口の用紙種類が、予め定められている禁止条件と一致するか判断する(ステップS909)。予め定められている禁止条件とは、OHP用紙、第二原図紙、厚紙の用紙種類は選択の対象としないという条件であり、各給紙口はこの禁止条件にいずれも合致しない。従って、各給紙口を選択対象とする(ステップS910)。禁止条件に合致した場合は、選択対象から除外される(ステップS911)。

【0075】次に、上記各給紙口について上記ステップS909の禁止条件との一致の有無を調べる処理が終了したか否かを判定し(ステップS912)、上記処理が終了した場合は、給紙対象の給紙口があるか否かを判定する(ステップS913)。ここで、給紙対象の給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズがないことを表示する(ステップS922)。

【0076】従って、給紙口2、給紙口3、給紙口4を給紙選択対象の給紙口とする。次に、各給紙口の用紙の種類に設定された優先順位をチェックする(ステップS914)。今、給紙口2の用紙の種類が色紙であるため優先順位3、給紙口3の用紙の種類が普通紙であるため優先順位1、給紙口4の用紙の種類が普通紙であるため優先順位1である。この中で優先順位が一番高い給紙口は、給紙口3と給紙口4である。この給紙口3、給紙口4の中で給紙口3の方が、上記図2に示すように搬送パスが短い(つまり、画像形成部により近い)、生産性を考慮し、最適な給紙口として給紙口3を選出し(ステップS915)、当該ユニットの用紙を用いてコピーを開始する(ステップS916)。この時、CPU回路部122は、使用すべき給紙口、用紙サイズ、用紙種類はそれぞれ給紙口3、A4サイズ、普通紙としてRAM126に記憶する。

【0077】給紙口3から用紙(普通紙)を給紙してコピーを開始し、給紙口3から20枚出力する。20枚出力後、給紙口には用紙がなくなったため(ステップS918でYES)、他の給紙口で給紙できる給紙口がないか探す(ステップS919)。A4サイズで用紙の入っている給紙口は給紙口2と給紙口4である。この時、給紙口2の用紙の種類は色紙、給紙口4は普通紙であり、現在給紙している用紙の種類は普通紙であるので、給紙口2の方が画像形成部に近いが、給紙口4を選択し、給紙を続ける(ステップS920)。給紙口4から50枚出力後、給紙口4も用紙がなくなる。

【0078】次に、A4サイズの用紙を給紙できる残りの給紙口は2である。現在給紙している用紙種類は普通紙であるので、給紙口2の用紙種類とは合致しない。そのため、操作部123で設定された“異なる用紙タイプのオートカセットチェンジ(ACC)”のスイッチを確

認する(ステップS921)。このスイッチがオンになっている場合は給紙口2に変更し、給紙を続行する(ステップS920)。このスイッチがオフの場合は給紙動作を止め、操作部123に用紙がなくなった旨のメッセージを表示する。

【0079】このように、例えば、ある種類の、あるサイズ用の紙を用いて画像形成している最中に上記用紙の紙無しが発生した場合(または、画像形成開始時に、既に、当該種類の用紙が無い状態の場合)において、上記用紙とは種類は異なるが、同一サイズの用紙が存在するような場合、即ち、画像形成するのに特に支障の無い(例えば、出力結果の画像欠けや、ユーザの指示とは無関係に画像が縮小されてしまう等のトラブルが発生することの無い)用紙の候補が存在する場合は、当該用紙を用いて画像形成を続行(または、開始)することができる。尚且つ、このような用紙の代替出力処理を行ってもよいか否か、ユーザの意思を反映させるべく、CPU回路部122のCPUは、上記スイッチの設定状況をチェックし、当該確認結果に応じて、上記処理を禁止したり、許可するよう制御している。

【0080】以上説明したように、本発明の第1の実施の形態によれば、原稿を走査し画像データに変換するリーダー部1と、画像データに基づき用紙上に印字を行うプリンタ部2と、用紙を収納し給紙する複数の給紙口214、215、225、226とを備えた画像形成装置において、原稿サイズを検知する原稿サイズ検知センサ127と、給紙口の用紙の種類を入力する操作部123と、原稿サイズ検知センサ127で検知された原稿サイズ、操作部123で入力された用紙の種類に基づき、複数の給紙口から給紙可能な給紙口を選択するCPU回路122とを有するため、用紙の種類を設定することにより、用紙の自動選択や、用紙がなくなった場合の自動給紙口変更を行う場合に、従来機能よりもユーザの希望にそった給紙を行うことが可能となる。更に、コピーモードにより自動用紙選択をモードごとに設定しなおさなければならなかった不具合を解消することが可能となり、コピーモードを気にせず、自動用紙選択でコピーすることができる。

【0081】[第2の実施の形態] 本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置は、上記第1の実施の形態と同様に、リーダー部1と、プリンタ部2と、ソータ230と、パンチユニット250を備えている。更に、リーダー部1は、原稿給送装置101、原稿台ガラス面102、ランプ103・ミラー104を有するスキャナユニット104、ミラー106、ミラー107、レンズ108、CCD109を備え、プリンタ部2は、露光制御部201、ポリゴンミラー207、感光体211、現像器212、転写部216、定着部217、排紙部218、排出ローラ219、搬送方向切り替え部材220、再給紙用紙積載部221、用紙積載部214、215、22

5、226を備え、ソータ部230は、ビン241、242等を備えている(上記図2参照)。各部の詳細は上述したので説明を省略する。

【0082】また、本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置のリーダー部1は、上記第1の実施の形態と同様に、CCD109、増幅器110R、110G、110B、A/D変換器111、シェーディング回路112、Y信号生成・色検出回路113、変倍・リピート回路114、輪郭・エッジ強調回路115、マーカエリア判定・輪郭生成回路116、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117、画像セクタ回路118、レーザドライバ回路119、画像メモリ120、コネクタ121、ROM125・RAM126を有するCPU回路122、操作部123、画像データ減少回路124、原稿サイズ検知センサ127を備えている(上記図1参照)。各部の詳細は上述したので説明を省略する。

【0083】次に、図11～図13を用いて、画像形成装置にステイプル機能を有する用紙処理装置や、パンチ穴開け機能を有する装置(上記図2のパンチユニット250)が接続される場合の動作について説明する。給紙口の用紙としては、給紙口1にはB4、給紙口2にはA4、給紙口3にはA4、給紙口4にはA4の用紙が入っていたとする。今、操作部123において各給紙口の用紙の種類を、給紙口1は「普通紙」、給紙口2は「ブレパンチ紙」、給紙口3は「普通紙」、給紙口4は「普通紙」と設定したとする。また、A4サイズ原稿を100枚コピーするとし、パンチ穴開けを行う設定が操作部123にて行われたものとする。

【0084】先ず、上記図2に示した原稿給送装置101の原稿台トレイ上に設けられた原稿検知センサ(図示略)により原稿があるかどうか判断する。この時、原稿台トレイ上に原稿がない場合は、原稿台ガラス面102の下方に配設されている原稿サイズ検知センサ127で検知された原稿台ガラス面102上の原稿のサイズを参照する。原稿給紙装置101に原稿がある場合は、原稿給送装置101により原稿台ガラス面102上へ原稿を給送し、原稿のガイド幅と、原稿を原稿台ガラス面102上に搬送した長さとのに基づき、原稿サイズを検知する。今、原稿のガイド幅が297mmで、原稿を搬送した長さが210mmであるので、原稿サイズがA4であると検知する(ステップS1001)。

【0085】次に、原稿A4サイズに最適な用紙を選択する。給紙口1～4の用紙サイズがそれぞれB4、A4、A4、A4であるので(ステップS1002)、先ず、給紙口2、給紙口3、給紙口4が自動用紙選択の対象となる。この中で実際に用紙があるかどうかをチェックする(ステップS1003)。各給紙口とも用紙が入っているので給紙選択対象とする(ステップS1004)。用紙がなかった場合は、給紙選択対象から除外される(ステップS1005)。

【0086】次に、上記各給紙口について上記ステップS1003の確認が終了したか否かを判定し（ステップS1006）、上記確認が終了した場合は、給紙選択対象の給紙口があるか否かを判定する（ステップS1007）。給紙選択対象の給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしを表示し、動作を終了する（ステップS1026）。

【0087】次に、用紙の種類として、給紙口2、給紙口3、給紙口4の用紙の種類をチェックする（ステップS1008）。給紙口2の用紙の種類がプレパンチ紙、給紙口3の用紙の種類が普通紙、給紙口4の用紙の種類が普通紙である。この時、各給紙口の用紙種類が、予め定められている禁止条件と一致するか判断する（ステップS1009）。予め定められている禁止条件とは、OHP用紙、第二原図紙、厚紙の用紙種類は選択の対象としないという条件であり、各給紙口はこの禁止条件にいずれも合致しない。従って、各給紙口を給紙選択対象とする（ステップS1010）。合致した場合は、給紙選択対象から除外される（ステップS1011）。

【0088】次に、上記各給紙口について上記ステップS1009の禁止条件との一致の有無を調べる処理が終了したか否かを判定し（ステップS1012）、上記処理が終了した場合は、給紙対象の給紙口があるか否かを判定する（ステップS1013）。ここで、もし選択対象の給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしを表示し、動作を終了する（ステップS1026）。そして、この場合、パンチ穴開けを行う設定であるため（ステップS1014でNO）、プレパンチ紙は、もともと穴が開いていることから、給紙口2を給紙対象から除外する（ステップS1016）。

【0089】従って、給紙口3、給紙口4を給紙対象の給紙口とする（ステップS1015）。次に、上記各給紙口について上記ステップS1014の判定が終了したか否かを判定し（ステップS1017）、上記判定が終了した場合は、給紙対象の給紙口があるか否かを判定する（ステップS1018）。ここで、もし選択対象の給紙口がない場合は、操作部123に最適サイズなしを表示し、動作を終了する（ステップS1026）。

【0090】次に、各給紙口の用紙の種類に設定された優先順位をチェックする（ステップS1019）。今、給紙口3が普通紙であるため優先順位1、給紙口4が普通紙であるため優先順位1である。この中で優先順位が一番高い給紙口は、給紙口3、給紙口4である。この給紙口3、給紙口4の中で給紙口3の方が、上記図2に示したように搬送パスが短いため、最適な給紙口として給紙口3を選出し（ステップS1020）、コピーを開始する（ステップS1021）。この時、CPU回路部122は、使用すべき給紙口、用紙サイズ、用紙種類はそれぞれ給紙口3、A4サイズ、普通紙としてRAM126に記憶する。

【0091】給紙口3からコピーを開始し、給紙口3から20枚出力する。20枚出力後、給紙口には用紙がなくなったため（ステップS1023でNO）、他の給紙口で給紙できる給紙口がないか探す（ステップS1024）。A4サイズで用紙の入っている給紙口は給紙口4である。この時、給紙口4の用紙の種類は普通紙であり、現在給紙している用紙の種類は普通紙であるので、給紙口4を選択し（ステップS1025）、給紙を続ける。給紙口4から50枚出力後、給紙口4も用紙がなくなる。

【0092】次に、A4サイズの用紙を給紙できる残りの給紙口は2である。現在給紙している用紙種類は普通紙であるので、給紙口2の用紙種類とは合致しない。この給紙口2の用紙種類はプレパンチ紙であり、現在パンチ穴開けを行うモードであるため、操作部123で設定された“異なる用紙タイプへのオートカセットチェンジスイッチ”をチェックせず、給紙動作を止め操作部123に用紙がなくなった旨のメッセージを表示する。

【0093】このように、例えば、ある種類の、あるサイズの用紙（この例では、A4サイズの普通紙）を用いて画像形成している最中に上記用紙の紙無しが発生した場合（または、画像形成開始時に、既に、当該種類の用紙が無い状態の場合）において、上記用紙とは種類は異なるが、同一サイズの、代替用の用紙としての候補が存在する場合に、当該候補の用紙の種類（この例では、A4サイズのプレパンチ紙）及び、ユーザにより操作部にて設定された動作モード（この例では、パンチ処理モード）に応じて、「異なる用紙タイプへのオートカセットチェンジスイッチ」によって代替出力処理指示が設定されているか否かに無関係に、上述のような用紙の代替出力処理を禁止するよう制御する。

【0094】また、上述の例では、パンチ処理モードが設定されている場合について、プレパンチ紙を選択することを禁止する場合の例について説明したが、これに限らず、例えば、動作モードとして、ステイプルモードがユーザにより設定された場合等も、プレパンチ紙を選択使用することは禁止するよう制御する。

【0095】また、逆に、予め設定されている用紙の種類毎の優先順位に関して、例えば、優先順位の最も高い、使用すべき用紙の種類が「プレパンチ紙」である場合は、予め用紙加工処理が施されているため、ステイプル処理やパンチ処理等の用紙加工処理を実行することを禁止して、ユーザが当該モードを選択できないように、操作画面上の該当する機能ボタンを網掛け表示したりして無効状態にするような構成でも本形態を適用できる。

【0096】以上説明したように、本発明の第2の実施の形態によれば、原稿を走査し画像データに変換するリーダ部1と、画像データに基づき用紙上に印字を行うプリンタ部2と、用紙を収納し給紙する少なくとも複数の給紙口214、215、225、226と、印字が完了

した用紙に後処理を行うフィニッシング装置（ステイプル装置、パンチ穴開け装置）とを備えた画像形成装置において、原稿サイズを検知する原稿サイズ検知センサ127と、給紙口の用紙の種類や、フィニッシング装置で行うフィニッシングの種類を設定する操作部123と、原稿サイズ検知センサ127で検知された原稿サイズ、操作部123で設定された用紙の種類、フィニッシングの種類に基づき、複数の給紙口から給紙可能な給紙口を選択するCPU回路122とを有するため、上記第1の実施の形態と同様に、用紙の種類を設定することにより、用紙の自動選択や、用紙がなくなった場合の自動給紙口変更を行う場合に、従来機能よりもユーザの希望にそった給紙を行うことが可能となる。更に、コピーモードにより自動用紙選択をモードごとに設定しなおさなければならなかった不具合を解消することが可能となり、コピーモードを気にせず、自動用紙選択でコピーすることができる。

【0097】〔第3の実施形態〕上述した第1および第2の実施形態においては、ユーザにより設定された用紙タイプの優先順位に従って給紙口を選択したが、この優先順位に代えて、特定の給紙口を選択するようにしてもよい。即ち、普通紙を給紙する給紙口及び再生紙を給紙する給紙口は予めグループ1と、色紙を給紙する給紙口及び厚紙を給紙する給紙口は予めグループ2として決めておく。

【0098】そして、普通紙、再生紙、色紙、及び厚紙のいずれを選択してもよいモード（自動用紙選択1）をユーザが操作部123から設定したときは、グループ1及びグループ2に含まれる各給紙口の中から給紙対象の給紙口を給紙選択対象に設定し、普通紙及び再生紙のみから選択するモード（自動用紙選択2）をユーザが操作部123から設定したときは、グループ1に含まれる各給紙口の中から給紙対象の給紙口を給紙選択対象に設定するようにしてもよい。

【0099】この場合、OHP紙、レターヘッド紙、第二原図紙、パンチ紙、及びラベル紙は、上記第1および第2の実施形態で説明した選択禁止条件の用紙タイプとして、給紙口の自動選択時にはこれらの用紙タイプを選択しないものとする。

【0100】本発明の第3実施形態に係る画像形成装置は、ハード構成面では第1実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0101】第3実施形態による給紙口選択処理のフローチャートを図14～図16に示す。ステップS1401～S1408は第1及び第2実施形態と同様であるので説明を省略する。ステップS1408で取得した用紙タイプに基づいて、選択対象給紙口の用紙タイプがOHP紙、レターヘッド紙、第二原図紙、パンチ紙、ラベル紙のいずれかであるかを判別する（ステップS1409）。この判別結果が肯定判定のときは、この給紙口を

選択対象外とし（ステップS1411）、否定判定のときは、普通紙、再生紙、色紙、及び厚紙のいずれを選択してもよいモード（自動用紙選択1）が設定されているかを判定する（ステップS1430）。

【0102】ステップS1430で否定判定、即ち普通紙及び再生紙のみから選択するモード（自動用紙選択2）が設定されている場合には、選択対象給紙口の用紙タイプが色紙、厚紙のいずれかであるかを判別する（ステップS1431）。ステップS1431で否定判定のときは、即ち対象給紙口の用紙タイプが普通紙あるいは再生紙のときは、この給紙口を選択対象とする（ステップS1410）。

【0103】また、ステップS1430で肯定判定、即ち普通紙、再生紙、色紙、及び厚紙のいずれを選択してもよいモード（自動用紙選択1）が設定されている場合には、ステップS1410へ進み、この給紙口を選択対象とする。また、ステップS1431で肯定判定、即ち対象給紙口の用紙タイプが色紙あるいは厚紙のときは、ステップS1411へ進み、この給紙口を選択対象外とする。

【0104】以上の処理を全対象給紙口に対して行い（ステップS1412）、選択可能給紙口がなければ（ステップS1413）、操作部123に第1実施形態及び第2実施形態と同様のメッセージ表示を行う（ステップS1426）。ステップS1413で選択可能給紙口があると判定した場合には、選択対象給紙口の中から最も画像形成部に近い給紙口、即ち選択対象給紙口のうち一番上に位置する給紙口を選択して（ステップS1420）、該給紙口から用紙を給紙することにより、コピー動作（画像形成動作）を開始する（ステップS1421）。ステップS1421以降の処理については第2実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0105】〔他の実施の形態〕上述した本発明の第1～第3の実施の形態においては、用紙の種類を普通紙、再生紙、色紙について述べてきたが、本発明はこの例に限定されるものではない。

【0106】また、上述した本発明の第2の実施の形態においては、パンチ穴開けを行うフィニッシングの場合にプレパンチ紙を選択しないことを述べたが、本発明はこの例に限定されるものではなく、ステイプルを行う場合に、不具合を生ずるOHP紙や、第二原図紙の場合も選択されない。フィニッシングを行う場合に不具合を生じる用紙の種類は選択を行わない。

【0107】また、上述した本発明の第1～第3の実施の形態においては、画像形成装置の印刷方式を電子写真方式としたが、本発明はこの例に限定されるものではなく、インクジェット方式など他の印刷方式を用いてもよい。

【0108】また、上述した本発明の第1～第3の実施の形態においては、画像形成装置単体の場合を例に上げ

たが、本発明はこの例に限定されるものではなく、画像形成装置と情報処理装置等を接続したシステムに適用してもよい。

【0109】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体をシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0110】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、或いはダウンロードなどを用いることができる。

【0111】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0112】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0113】また、例えば、ネットワーク上のホストコンピュータのCRT上に、図5（1）～（4）の操作画面を表示させ、ホスト側のユーザが、当該操作画面を介して、例えば、各給紙口毎の用紙種類の指定指示、用紙種類毎の優先順位の設定指示、用紙サイズ等の設定指示、及び、異なる用紙タイプへのオートカセットチェンジの実行可否等の各種の指示を入力可能に構成し、ホスト側にて入力されたこれらの指示データを画像形成装置側に上記ネットワークを介して送信し、これを受けた画像形成装置は上記ホスト側からの指示データに基づいて各種の設定を行い、上述の第1～第3の実施形態と同様な方法で、最適な給紙選択処理を行い、ホストコンピュータから出力された画像データを用紙上に形成してもよい。

【0114】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～10記載の画像形成装置によれば、用紙の種類を設定することにより、用紙の自動選択や、用紙がなくなった場合の自動給紙口変更を行う場合に、従来機能よりもユーザの希望にそった給紙を行うことが可能となる。更に、コピーモードにより自動用紙選択をモードごとに設定しなおさなければならなかった不具合を解消することが可能となり、コピーモードを気にせず、自動用紙選択でコピーすることができる。

【0115】また、請求項11～20記載の画像形成装置の制御方法によれば、上記と同様に、従来機能よりもユーザの希望にそった給紙を行うことが可能となり、コピーモードを気にせず、自動用紙選択でコピーすることができる。

【0116】また、請求項21及び22記載の記憶媒体によれば、記憶媒体からプログラムを読み出して画像形成装置で実行することで、上記と同様に、従来機能よりもユーザの希望にそった給紙を行うことが可能となり、コピーモードを気にせず、自動用紙選択でコピーすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置のリーダ部の信号処理構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の全体構成を示す構成図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置のCPU回路部を中心とした構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の操作部の構成を示す正面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における用紙の種類の設定を示す説明図である。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における紙なしオートカセットチェンジ時の給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における紙なしオートカセットチェンジ時の給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置における紙なしオートカセットチェンジ時の給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置におけるパンチ穴あけ時の給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置におけるパンチ穴あけ時の給紙口選択処理を示すフロ

一チャートである。

【図13】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置におけるパンチ穴あけ時の給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置における給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図15】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置における給紙口選択処理を示すフローチャートである。

【図16】本発明の第3の実施の形態に係る画像形成装置における給紙口選択処理を示すフローチャートである。

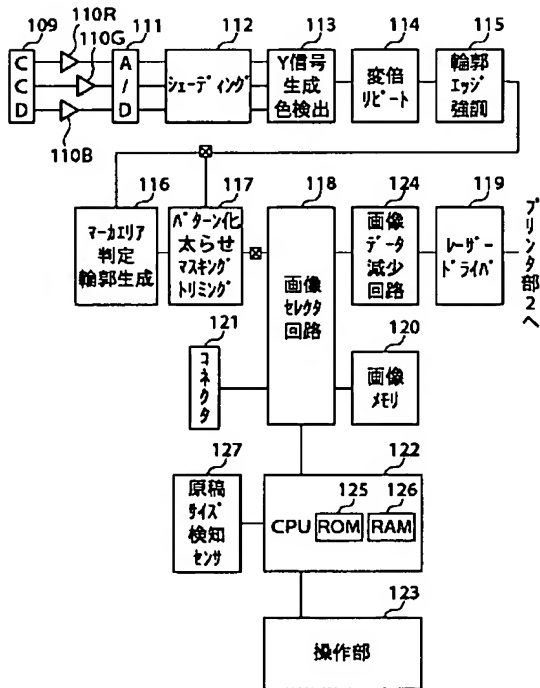
【図17】本発明のプログラム及び関連データを記憶した記憶媒体の記憶内容の構成例を示す説明図である。

【図18】本発明のプログラム及び関連データが記憶媒体から装置に供給される概念例を示す説明図である。

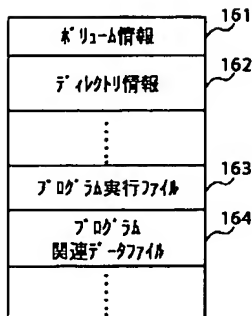
【符号の説明】

- 1 リーダ部
- 2 プリント部
- 122 CPU回路
- 123 操作部
- 126 RAM
- 127 原稿サイズ検知センサ
- 214、215、225、226 転写紙積載部
- 250 パンチユニット

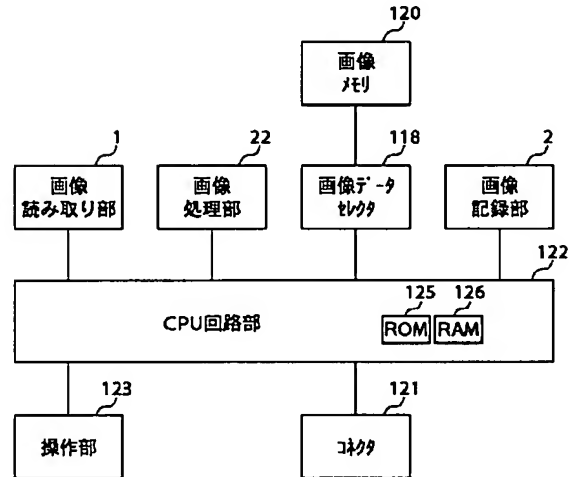
【図1】



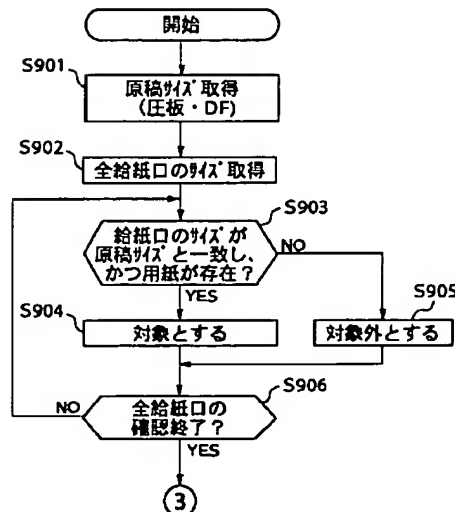
【図17】

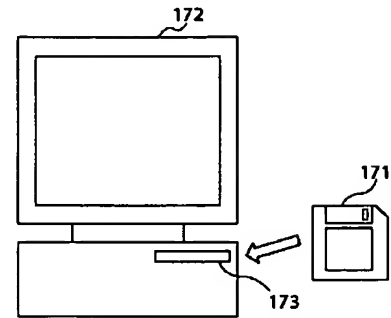


【図3】



【図8】





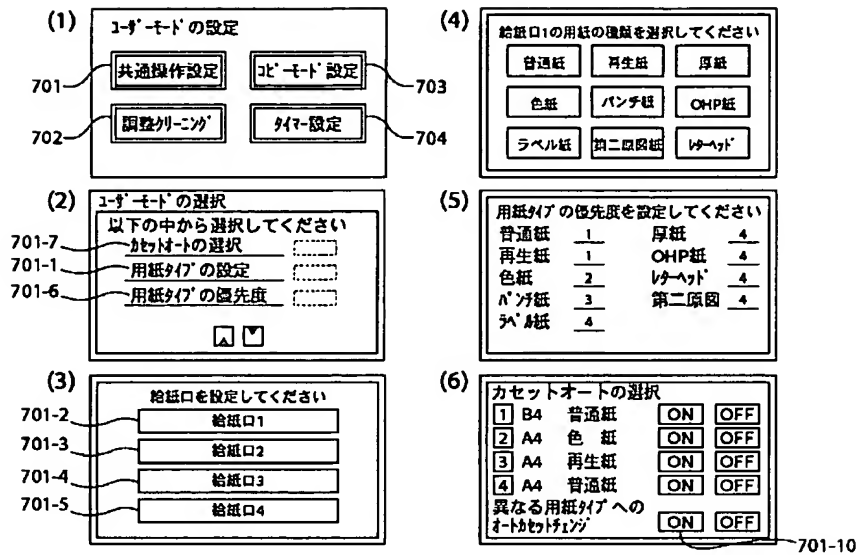
```

graph TD
    Start(( )) --> S1420[S1420 画像形成部に一番近い給紙口を選択]
    S1420 --> S1421[S1421 北へ実行]
    S1421 --> S1422{S1422 終了?}
    S1422 -- YES --> End1([終了])
    S1422 -- NO --> S1423{S1423 用紙あり?}
    S1423 -- YES --> S1424{S1424 用紙タイプの同じ給紙口あり?}
    S1423 -- NO --> S1424
    S1424 -- YES --> S1425[S1425 給紙口変更]
    S1424 -- NO --> S1426[S1426 メッセージ表示し動作終了]
    S1425 --> S1420
    S1426 --> End2(( ))
  
```

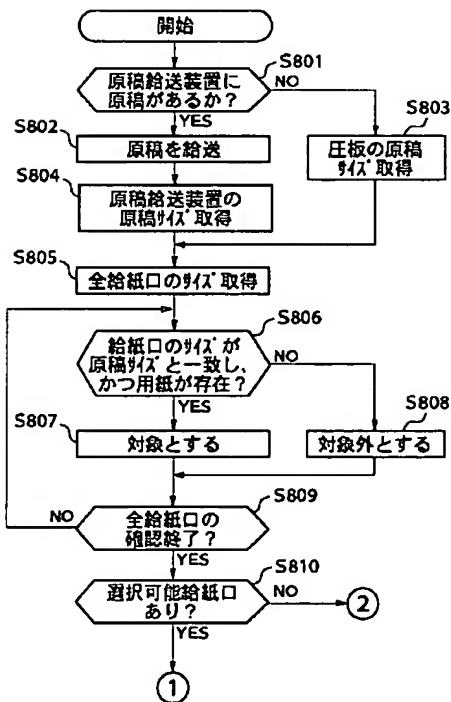
Flowchart illustrating the process for selecting a paper tray (FIG. 10):

- Start (8) leads to S1420: 画像形成部に一番近い給紙口を選択 (Select the paper tray closest to the image forming unit).
- S1420 leads to S1421: 北へ実行 (Execute North).
- S1421 leads to S1422: 終了? (End?).
- If S1422 is YES, the process ends (終了).
- If S1422 is NO, the process proceeds to S1423: 用紙あり? (Paper available?).
- If S1423 is YES, the process proceeds to S1424: 用紙タイプの同じ給紙口あり? (Same paper type tray available?).
- If S1423 is NO, the process proceeds to S1424.
- If S1424 is YES, the process proceeds to S1425: 給紙口変更 (Change paper tray).
- If S1424 is NO, the process proceeds to S1426: メッセージ表示し動作終了 (Display message and end operation).
- S1425 leads back to S1420.
- S1426 leads to the end of the process.

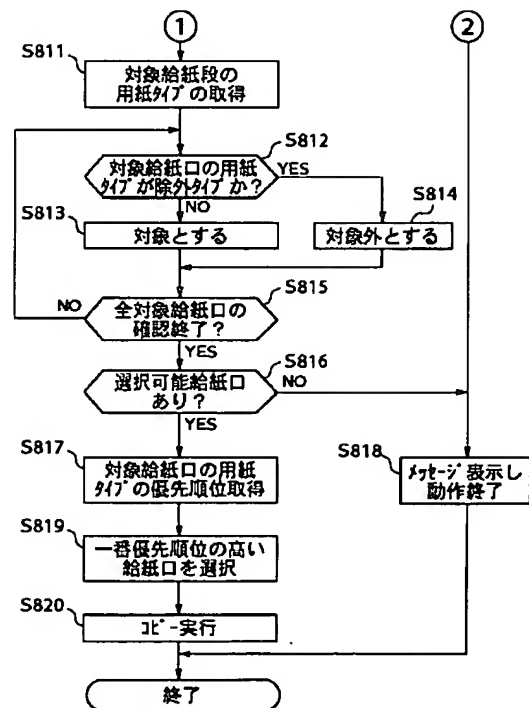
【図5】



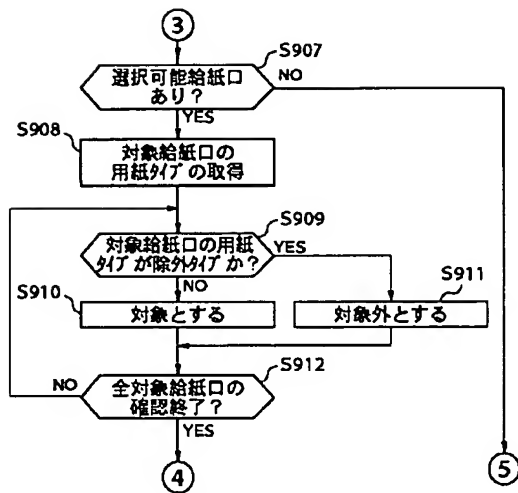
【図6】



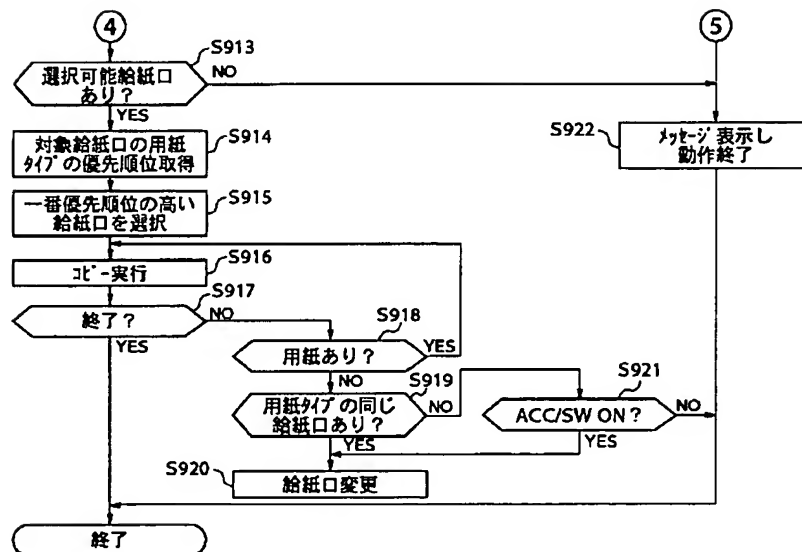
【図7】



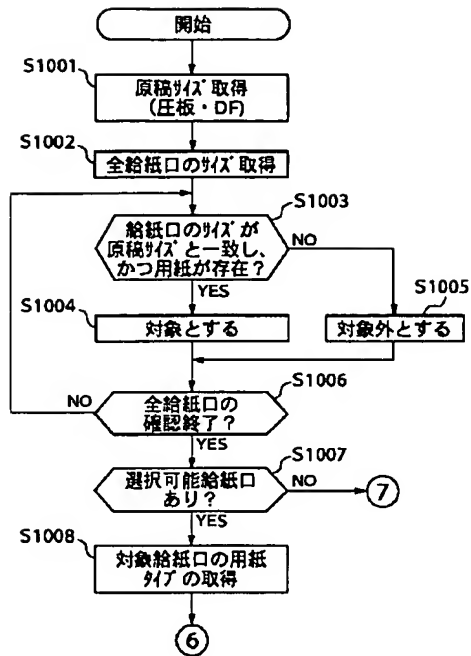
【図9】



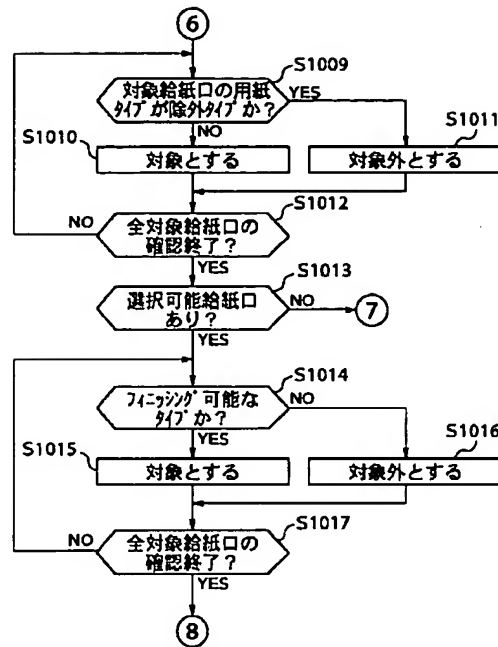
【図10】



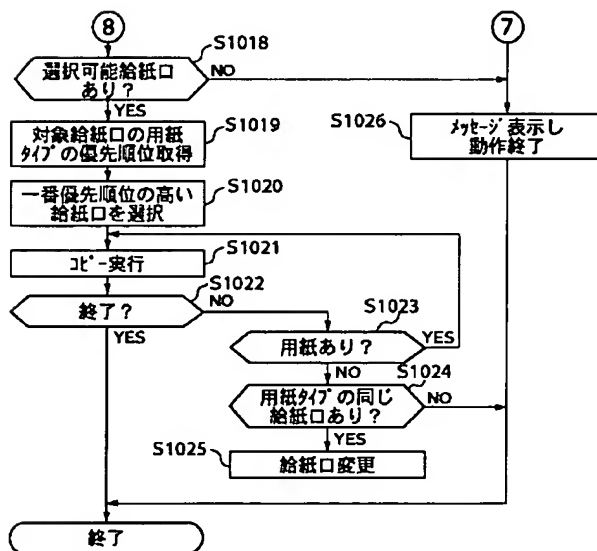
【図11】



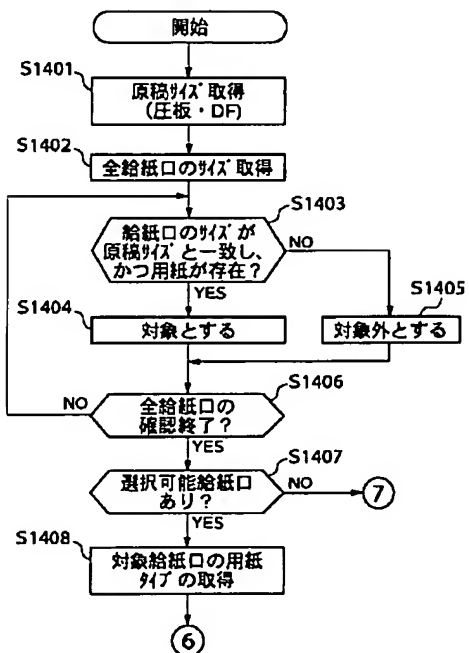
【図12】



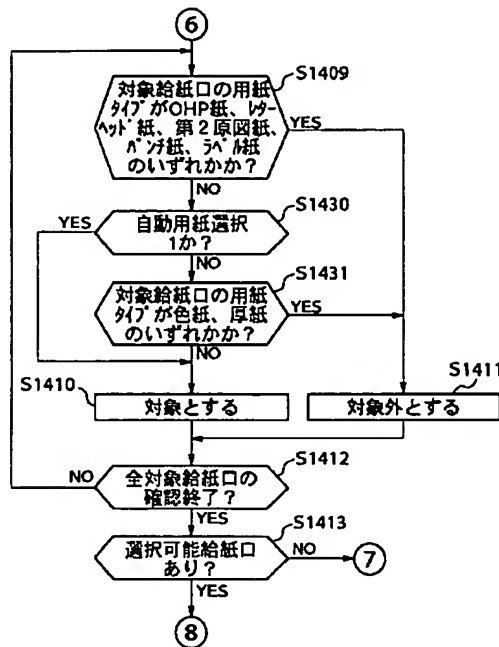
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 1/00

識別記号

108

FI

H04N 1/00

キーワード(参考)

108L

(72)発明者 清水 泰志

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H027 DB09 DC02 DC18 DC19 DE02

DE07 DE09 ED17 EE07 EE08

EF06 EF10 FA05 FB06 FB07

FB09 FB13 FB19 FC02 GA20

GA23 GA47

3F343 FB02 FB03 FB04 FC30 GA01

GB01 GC01 GD01 HA16 HA29

HB04 HC04 HC30 HE20 KB04

LA03 LA13 LC04 LD10 MA03

MA09 MA13 MA23 MA26 MA31

MB13 MC23

5C062 AB20 AB30 AB32 AB41 AB42

AC67 AF00 AF10